

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-234256

(43)Date of publication of application : 23.08.1994

(51)Int.Cl. B41J 29/377
G03G 15/00
G03G 15/20
H04N 1/29

(21)Application number : 05-022670

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 10.02.1993

(72)Inventor : MIURA SHIGEO

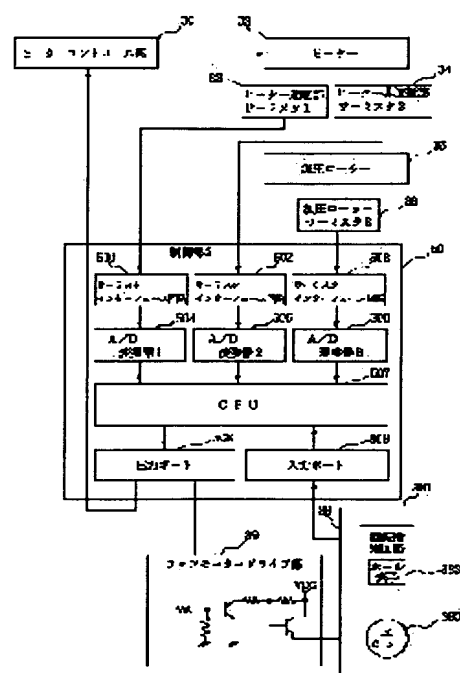
(54) RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the destruction or combustion of the place concerned by estimating the temp. of the part where the direct contact with a thermistor is impossible by performing calculation on the basis of the respective temps. at a plurality of parts detected by thermistors to control the rotation of a fan motor.

CONSTITUTION: A recording apparatus is constituted of a thermal fixing device constituted of a heater 32, a fan motor 38 for lowering the temp. in the apparatus, a plurality of thermistors 33, 34, 36 detecting the temps of a plurality of the parts of the thermal fixing device, A/D converters 504-506 detecting a plurality of voltage values changing corresponding to resistance values of the respective thermistors 33, 34, 36 and a CPU 507.

The CPU 507 performs calculation on the basis of the respective detected temps. at a plurality of the parts to control the rotation of the fan motor 38. By this constitution, the temps. of parts where the direct contact with the thermistors is impossible are estimated and the fan motor 38 is rotated on the basis of the estimated results to prevent the destruction or combustion of the place concerned.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒーター等により構成される熱定着器と、
装置機内の温度を下げるためのファンモーターと、
該熱定着器の複数の部分に取りつけられ複数の部分の温度を検知するための複数のサーミスタと、
該複数のサーミスタの抵抗値により変化する複数の電圧値を検知するA/D変換器と、
CPUとを有する記録装置であって、
該CPUが、該検知された複数の部分の温度に基づいて計算を行い、該ファンモーターの回転を制御することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載の記録装置において、前記熱定着器は、加圧ローラー、フィルム、ヒーターを有しており、該フィルムは、ポリイミド等により作られている円筒状のものであり、該熱定着器に含まれる加圧ローラーとは通紙時には紙を介して、また、非通紙時には紙を介さずに直接接触する構成となっており、該ヒーターは、該フィルムの内面と接触し、該フィルムを介して紙または加圧ローラーと接触するように構成された定着器を有し、前記CPUによる計算結果は、該フィルムと加圧ローラーあるいは、紙との接触部、あるいは、該フィルムと該ヒーターの接触部の温度を予測するために用いられることを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項2に記載の記録装置において、前記複数のサーミスタの少なくとも1つが、該ヒーターと該加圧ローラーに、接続されるように構成される事の特徴とした記録装置。

【請求項4】 請求項2記載の記録装置で、前記CPUは、前記複数のサーミスタにより検知された温度値をパラメータとし、前記フィルムのヒーター側又は加圧ローラー側表面温度を予測し、該予測された表面温度値に応じて、該ファンモーターの回転等、装置の動作、制御を変えることを特徴とした記録装置。

【請求項5】 請求項4に記載の記録装置で、予測する該フィルムのヒーター側又は／及び加圧ローラー側表面温度は、記録紙が通紙している部分と記録紙が通紙していない部分の両者が存在することを特徴とした記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ファクシミリ装置等の記録装置に関するものであり、さらにいえば、熱定着ヒーターとファンモーターを有する記録装置の、該ファンモーター制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、レーザービームプリンターファクシミリ装置（以下LBPAAX）の記録部などに用いられていた熱定着器のヒーターには、ハロゲンランプが使用されていた。このハロゲンランプによるヒーターは、

該熱定着器の定着部の温度を徐々に暖めるという特性を持っていた。この場合、該定着部の温度上昇特性が緩やかであった。

【0003】ここで、該定着部が冷えきった状態で装置の電源が入れられる場合を考えると、該定着部が定着可能となるまでの時間が多大なものであった。そのため、通常状態では、電源が入れられた後は、該定着部の温度を一定に保つように、温度調整が行われていた。

【0004】該音戸調整時の温度は、例えば、摂氏180度等、非常に高温に設定されていた。そのため、該温度調整を行っている時には、装置機内の温度、湿度が問題となり、該装置機内の温度、湿度を低下させる目的で、通常はファンモーターが取り付けられており、電源投入後、このファンモーターを回転し続けることにより、該機内温度を低下させるように構成されていた。

【0005】また、該ファンモーターの制御は、フェイルセーフの思想に基づいて設計されており、制御回路には、CPUからの指示に基づいて、回転速度を変えるモードは存在するもののファンモーターを止めてしまうようなモードは、電気回路上で存在していなかった。

【0006】そのため、静かなオフィス等で、画像印字を行わない時でも、該ファンモーターが、常に回転することにより、非常に耳障りであった。また、常に該ファンモーターが、回転することによって、消費電力が膨大になるという欠点があった。

【0007】これに対して近年、該定着部の温度立ち上がり特性を、急峻にした熱定着装置が発明された。

【0008】該熱定着器は、加圧ローラー、フィルム、ヒーターにて構成されていた。

【0009】該熱定着器に含まれる該フィルムは、ポリイミド等により作られている円筒状のものであり、厚さは数十ミクロン程度であった。また、該熱定着器に含まれる加圧ローラーとは通紙時には紙を介して、または、非通紙時には紙を介さずに直接接触する構成となっていた。

【0010】一方、熱定着器に含まれる該ヒーターは、細長い板状、あるいは棒状に形成されており、該ヒーターには、抵抗体が塗り込められていた。また、該ヒーターは、該円筒状のフィルムの円内に存在し、該フィルムと接触して、該フィルムを介して紙または加圧ローラーと接触するように構成されていた。（以下この熱定着器をサーフ定着器とする。）

【0011】このサーフ定着器の場合、電源投入後、印字する直前にヒーターを暖め出せば良いために、待機状態では、通常、ヒーターへの電力印加、すなわち、ヒーター温度調整は、行っていなかった。したがって、該ファンモーターは、該ヒーターへの電力印加、すなわち、ヒーターの温度調整時に必要に応じて回転させるような構成とすれば良かった。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上述従来例においては、該ポリイミド等によるフィルムは、一般的には、数十ミクロン程度の厚さであり、非常に薄いために、過度の温度上昇が、その表面、すなわち、該ヒーターとの接触部、あるいは、該加圧ローラーあるいは記録紙との接触部で発生すると、該フィルムが、破損、あるいは、発煙、発火するという重大な問題があり、懸念されていた。

【0013】一方、該フィルムの該接触部分の表面温度は、一般的に用いられているサーミスタを接触させて検知するというのは、該サーミスタ、該フィルム、該加圧ローラーの耐久性、信頼性の問題で、技術的に不可能であった。

【0014】そのために、該フィルムが、破損、あるいは、発煙、発火の危険性があるために、該ファンモーターを、例えば、該フィルムの温度が、低温であるにもかかわらず、回転させるというような無駄な動作を行っていた。

【0015】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明は、上述の問題点を解決するために、

1) ヒーター等により構成される熱定着器と、装置機内の温度を下げるためのファンモーターと、該熱定着器の複数の部分に取りつけられ複数の部分の温度を検知するためのサーミスタと、該複数のサーミスタの抵抗値により変化する複数の電圧値を検知するA/D変換器と、CPUを有する記録装置で、該CPUが、該検知された複数の部分の温度に基づいて計算を行い、該計算結果により、該ファンモーターを回転させるように構成する。

【0016】それにより、直接サーミスタを接触できない部分の温度を予測し、該予測された温度値により、ファンモーターを回転させることにより、該予測された温度値の該当箇所の破壊、破損、発煙、発火を防止する。

【0017】2) 上述1)の記録装置で、印字を目的とした記録部が、加圧ローラー、フィルム、ヒーターにて構成された熱定着器を有しており、該熱定着器に含まれる該フィルムは、ポリイミド等により作られている円筒状のものであり、該熱定着器に含まれる加圧ローラーとは通紙時には紙を介して、また、非通紙時には紙を介さずに直接接触する構成となっており、また、熱定着器に含まれる該ヒーターは、該フィルムの円筒状の円内に存在し該フィルムと接触し、該フィルムを介して紙または加圧ローラーと接触するように構成された定着器（以下サーフ定着器）を有するレーザービームプリンターあるいは複写機等の記録部であり、上述該計算結果は、該フィルムと加圧ローラーあるいは、紙との接触部、あるいは、該フィルムと該ヒーターの接触部の温度を予測するためのパラメーターとする構成とすることにより、上述の発明を、効果的にサーフ定着器に応用する。それにより特に、破壊、破損、発煙、発火が懸念されるサーフ定

着器のフィルムの安全性を確保するものである。

【0018】3) 上述2)の記録装置またはファクシミリ装置で、上述複数のサーミスタが、該ヒーターと該加圧ローラーに、少なくとも1つ以上が接続されるように構成される様に構成する。

【0019】それにより、該破壊、破損、発煙、発火が懸念されるサーフ定着器のフィルムの安全性を確保するための、該ファンモーターの回転を実行するかどうかを判断するための、該予測される温度の該当部分の温度予測の精度を上げる。その結果、該サーフ定着器のフィルムの安全性を上げるための、該ファンモーターの回転を、スムーズに行わせる。

【0020】4) 上述該サーフ定着器を有する記録装置またはファクシミリ装置で、該ヒーターと該加圧ローラー等に取りつけられた複数のサーミスタ等の温度検知素子より検知された温度値をパラメータとし、上述該フィルムのヒーター側及び加圧ローラー側接触部表面温度を予測し、該予測された表面温度値を元にして、該ファンモーターの回転等、装置の動作、制御を変えることにより、該フィルムの破壊、破損、発煙、発火の危険性を更に低減させる。

【0021】通常、該フィルムの表面温度は、ヒーター側の方が高い。しかるに、ポリイミド等により作成されている該フィルムのヒーター側表面、すなわち、該フィルムの円筒形の内側には、通常グリースが塗られているような構成となっている。すなわち、温度等による耐久性は、該接触部が、ヒーター側か、加圧ローラー側かで異なる。

【0022】そのために、両者の接触部表面温度を予測することによって、異なる安全性を確保するものである。

【0023】5) 上述4)の記録装置で、予測する該フィルムのヒーター側及び加圧ローラー側表面温度は、記録紙が通紙している部分（以下通紙部）と記録紙が通紙していない部分（以下非通紙部）の両者で行い、それぞれ予測された表面温度値を元にして、該ファンモーターの回転等、装置の動作、制御を変えることにより、該フィルムの破壊、破損、発煙、発火の危険性を更に低減させる。

【0024】これは、通常は、該通紙部温度と該非通紙部温度は異なるため、安全性の向上を見越して両者の温度を予測し、活用するものである。

【0025】

【実施例】図1から図7は、本発明ファクシミリ装置の実施例説明図である。

【0026】図1は、本発明ファクシミリ装置のブロック構成図である。

【0027】図中1は、送信原稿を読み取り画像データに変換する原稿読み取り部。2は、電話回線をファクシミリに接続するための網制御装置、すなわちNCU。3

は通信を行なうための変調復調装置、すなわちモデム。
4は3を制御するモデム制御部。5は操作パネル。6は5に含まれ、ファクシミリの状態をユーザーに表示するための表示器。7は5に含まれユーザーがファクシミリに各種動作を指示するためのキー。8はファクシミリの状態を検知するためのセンサ1。9は、原稿搬送を行うための読取モーターなどにより構成される駆動系1。10は受信画像データ等を記憶する画像メモリ。11は停電等商用電源断時においても電池等でバックアップされデータが破壊しないシステムRAM（又はシステムメモリ）。12はファクシミリの仕様を決定するROM。13は、10から12を含むメモリ。20は、以上を制御する第一制御部である。

【0028】21は、レーザービームプリンタなどによる記録系の各種状態を検知するセンサ2。22は、記録紙搬送などの記録系を駆動するための、駆動系2。23は、記録紙搬送などを行うためのモーター類。24は、23により駆動される駆動部を決定し、制御するためのプランジャ類。25は、24と同等の機能を有するクラッチ類。26は、転写を行うための転写部。27は、26に含まれ、転写に必要な高電圧を作り出すための高圧回路。27は、レーザーをスキャンするためのスキャナ部。28は、27に含まれるレーザー。29は、ヒーターに印加するACを入力するための、AC入力部。30は、トライアック等により構成され、ヒーターに印加するAC電圧を制御する、ヒーターコントロール部。31は熱定着を行うための、熱定着器。32は、記録紙に熱を印加し、定着を行うためのヒーター。33は、32に取り付けられ、33の記録紙通紙部の温度を検知するサーミスタ1。34は、記録紙非通紙部の温度を検知するサーミスタ2。35は、記録紙に圧力を加えるための、加圧ローラー。36は、35の温度を検知するための、サーミスタ2。37は、32と記録紙、あるいは、35を隔てるためのフィルム。38は、機内温度を下げるための、ファンモーター部。39は、38をドライブするためのファンモータードライブ部。40は、記録部全体を制御する第2制御部。50は、レーザービームプリンタである記録部。図2は、本発明ファクシミリ装置のファンモーターとその制御に関するブロックと温度検知に関するブロックの説明図である。

【0029】図中30、32、33、34、35、36、38、39、50は、図1に示されるものと同等である。

【0030】図中501から503は、それぞれのサーミスタが、温度によって抵抗値が変わる様子を、アナログ電圧値に変換するためのサーミスタインターフェース回路である。

【0031】図中504は、33により検知され、501により変換されたヒーター通紙部のアナログ信号をデジタル信号に変換するAD変換器である。

【0032】図中505は、34により検知され、502により変換されたヒーター通紙部のアナログ信号をデジタル信号に変換するAD変換器である。

【0033】図中506は、36により検知され、503により変換されたヒーター通紙部のアナログ信号をデジタル信号に変換するAD変換器である。

【0034】図中507は、50の制御を行う中央制御部すなわちCPUである。

【0035】図中509は、507へ各種状態を伝える入力ポートである。508は、507からの指示により、各種制御を行うための出力ポートである。

【0036】図中381は、38に含まれ、ファンモーターの回転が正常に行われているかどうかを検知するための回転検知回路である。382は、381に含まれるホール素子である。383は、38に含まれ、ファンモーターを回転させるためのDCモーターである。

【0037】図3は、本発明ファクシミリ装置の記録部に内蔵されている、サーフ定着器の断面図である。図中1は、記録紙。2はトナー。3は、ポリイミド等により構成され、内側にグリース等が塗られて、表面処理されているフィルム。4は、ヒーター。5は、ステー。6、7、8は、フィルム内側ガイド。9は、ヒーター保持部材。10は、加圧ローラー、である。

【0038】図4は、本発明記録装置のファン制御に関するフローチャートを示すものである。

【0039】図5は、図4中、S5のうち、通紙部のフィルム温度計算ルーチンを示すものである。

【0040】図6は、図4中、S5のうち、通紙部のフィルム温度計算ルーチンを示すものである。

【0041】図7は、図4中、S6とS7を詳細に表したものである。

【0042】次に上記図1ブロック構成図で示される本発明ファクシミリ装置は、図2のようなファンモーターとその制御に関するブロックと温度検知に関するブロックを有している。また、本発明ファクシミリ装置の記録部には図3に示されるサーフ定着器が存在する。

【0043】そして、図4から図7に示すような動作フローチャートにて動作する。すなわち、ヒーター通紙部サーミスタとヒーター非通紙部サーミスタと加圧ローラーサーミスタにより検知された温度値を用いて計算を行い、通紙部と非通紙部それぞれのフィルムのヒーター側あるいは、加圧ローラーまたは記録紙側の温度を予測し、それらの値が設定値以上の時にはファンモーターを回転させるという動作を行う。

【0044】なおここで、ヒーターの温度を調整する制御は50で行う。すなわち、ヒーター温度調整中は、20からのヒーターオン信号は、常時オン状態となっており、これに対して、50からのヒーターオン信号がオン／オフを繰り返すことにより、ヒーターを目標とする温度に調整するものである。

【0045】

【発明の効果】本発明は、以上述べてきたように、

1) ヒーター等により構成される熱定着器と、装置機内の温度を下げるためのファンモーターと、該熱定着器の複数の部分に取りつけられ複数の部分の温度を検知するためのサーミスタと、該複数のサーミスタの抵抗値により変化する複数の電圧値を検知するAD変換器と、CPUを有する記録装置で、該CPUが、該検知された複数の部分の温度に基づいて計算を行い、該計算結果により、該ファンモーターを回転させるように構成した。

【0046】それにより、直接サーミスタを接触できない部分の温度を予測し、該予測された温度値により、ファンモーターを回転させることにより、該予測された温度値の該当箇所の破壊、破損、発煙、発火を防止した。

【0047】2) 上述1)の記録装置で、印字を目的とした記録部が、加圧ローラー、フィルム、ヒーターにて構成された熱定着器を有しており、該熱定着器に含まれる該フィルムは、ポリイミド等により作られている円筒状のものであり、該熱定着器に含まれる加圧ローラーとは通紙時には紙を介して、また、非通紙時には紙を介さずに直接接触する構成となっており、また、熱定着器に含まれる該ヒーターは、該フィルムの円筒状の円内に存在し該フィルムと接触し、該フィルムを介して紙または加圧ローラーと接触するように構成された定着器（以下サーフ定着器）を有するレーザービームプリンターあるいは複写機等の記録部であり、上述該計算結果は、該フィルムと加圧ローラーあるいは、紙との接触部、あるいは、該フィルムと該ヒーターの接触部の温度を予測するためのパラメーターとする構成とすることにより、上述の発明を、効果的にサーフ定着器に応用した。それにより特に、破壊、破損、発煙、発火が懸念されるサーフ定着器のフィルムの安全性を確保した。

【0048】3) 上述2)の記録装置またはファクシミリ装置で、上述複数のサーミスタが、該ヒーターと該加圧ローラーに、少なくとも1つ以上が接続されるように構成される様に構成した。

【0049】それにより、該破壊、破損、発煙、発火が懸念されるサーフ定着器のフィルムの安全性を確保するための、該ファンモーターの回転を実行するかどうかを判断するための、該予測される温度の該当部分の温度予測の精度を上げる。その結果、該サーフ定着器のフィルムの安全性を上げるための、該ファンモーターの回転を、スムーズに行わせた。

【0050】4) 上述該サーフ定着器を有する記録装置またはファクシミリ装置で、該ヒーターと該加圧ローラー等に取りつけられた複数のサーミスタ等の温度検知素子より検知された温度値をパラメーターとし、上述該フィルムのヒーター側及び加圧ローラー側接触部表面温度を予測し、該予測された表面温度値を元にして、該ファンモ

ーターの回転等、装置の動作、制御を変えることにより、該フィルムの破壊、破損、発煙、発火の危険性を更に低減させた。

【0051】通常、該フィルムの表面温度は、ヒーター側の方が高い。しかるに、ポリイミド等により作成されている該フィルムのヒーター側表面、すなわち、該フィルムの円筒形の内側には、通常グリースが塗られているような構成となっている。すなわち、温度等による耐久性は、該接触部が、ヒーター側か、加圧ローラー側かで異なる。

【0052】そのために、両者の接触部表面温度を予測することによって、異なる安全性を確保した。

【0053】5) 上述4)の記録装置で、予測する該フィルムのヒーター側及び加圧ローラー側表面温度は、記録紙が通紙している部分（以下通紙部）と記録紙が通紙していない部分（以下非通紙部）の両者で行い、それぞれ予測された表面温度値を元にして、該ファンモーターの回転等、装置の動作、制御を変えることにより、該フィルムの破壊、破損、発煙、発火の危険性を更に低減させた。

【0054】通常は、該通紙部温度と該非通紙部温度は異なるため、安全性の向上を見越して両者の温度を予測し活用した。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明ファクシミリ装置のブロック構成図である。

【図2】本発明ファクシミリ装置のファンモーターとその制御に関係するブロックと温度検知に関係するブロックの説明図である。

【図3】本発明ファクシミリ装置の記録部に内蔵されている、サーフ定着器の断面図である。

【図4】本発明記録装置のファン制御に関するフローチャートを示すものである。

【図5】図4中、S5のうち、通紙部のフィルム温度計算ルーチンを示すものである。

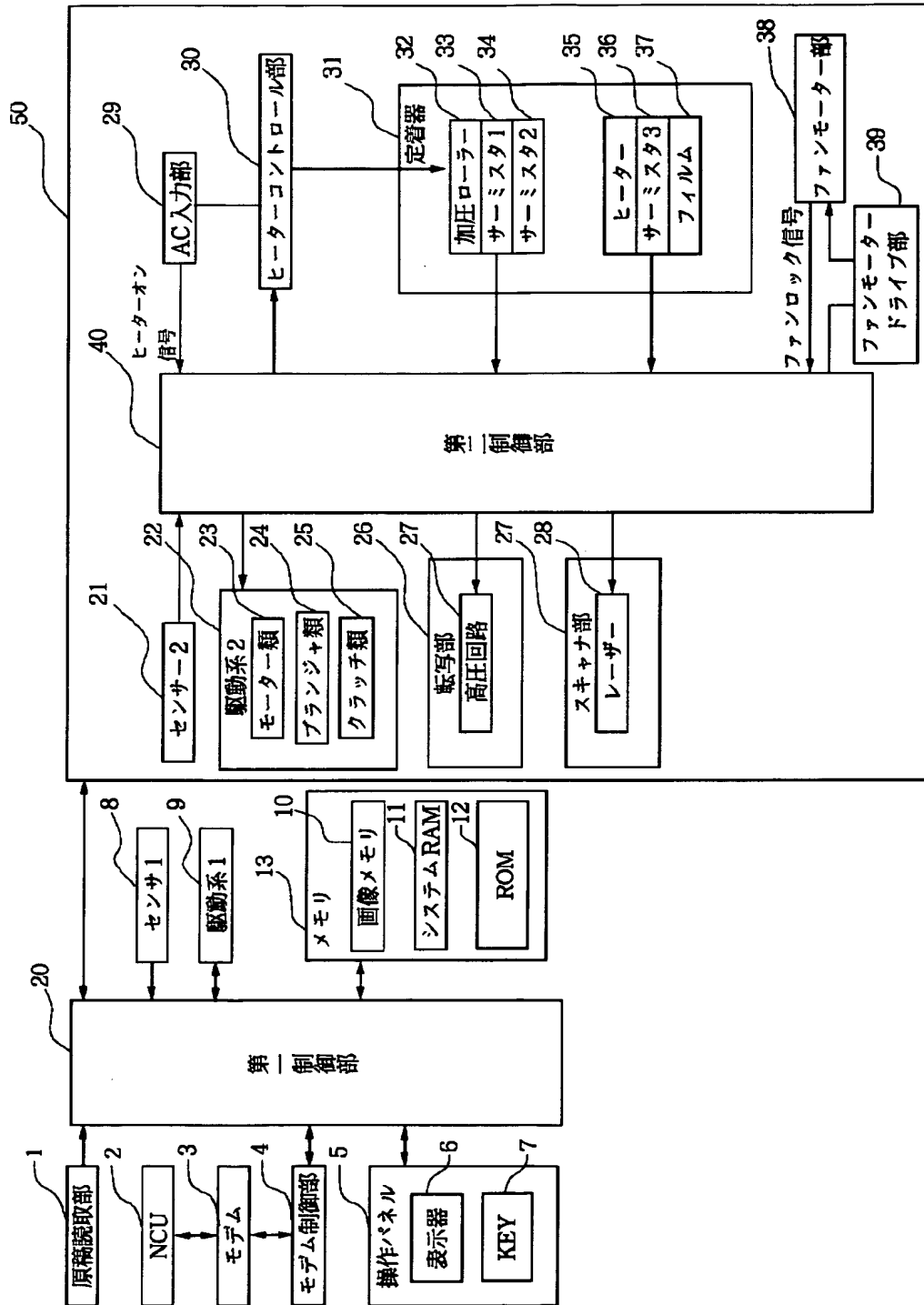
【図6】図4中、S5のうち、通紙部のフィルム温度計算ルーチンを示すものである。

【図7】図4中、S6とS7を詳細に表したものである。

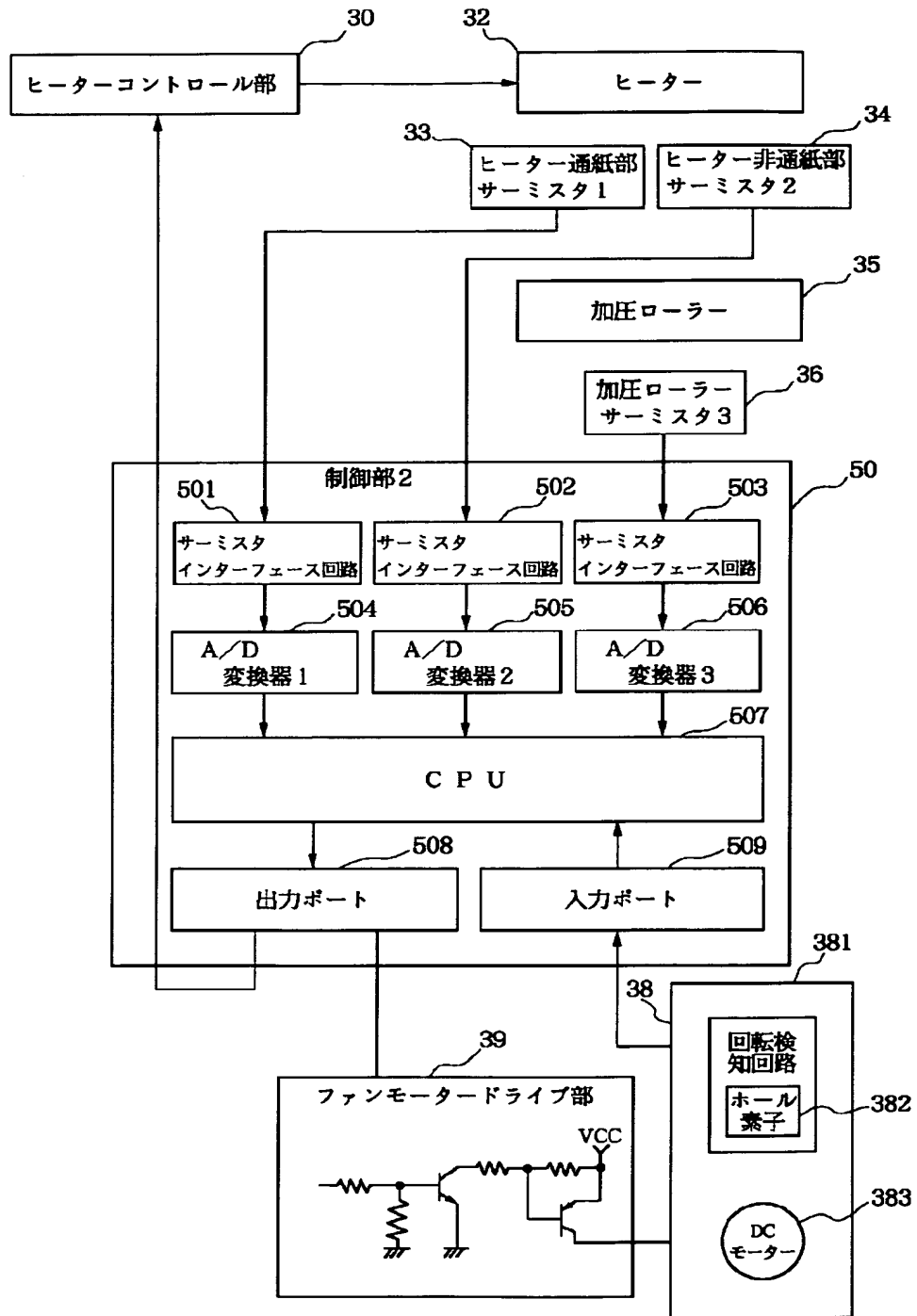
【符号の説明】

- 31 熱定着器
- 32 定着ヒーター
- 33、34、36 サーミスタ
- 35 加圧ローラー
- 37 フィルム
- 38 ファンモーター部
- 39 ファンモータードライブ部
- 50 記録部

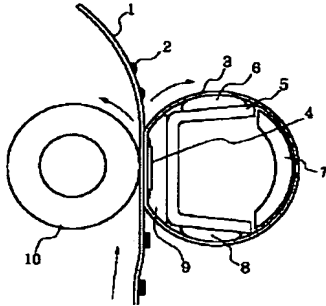
【図1】



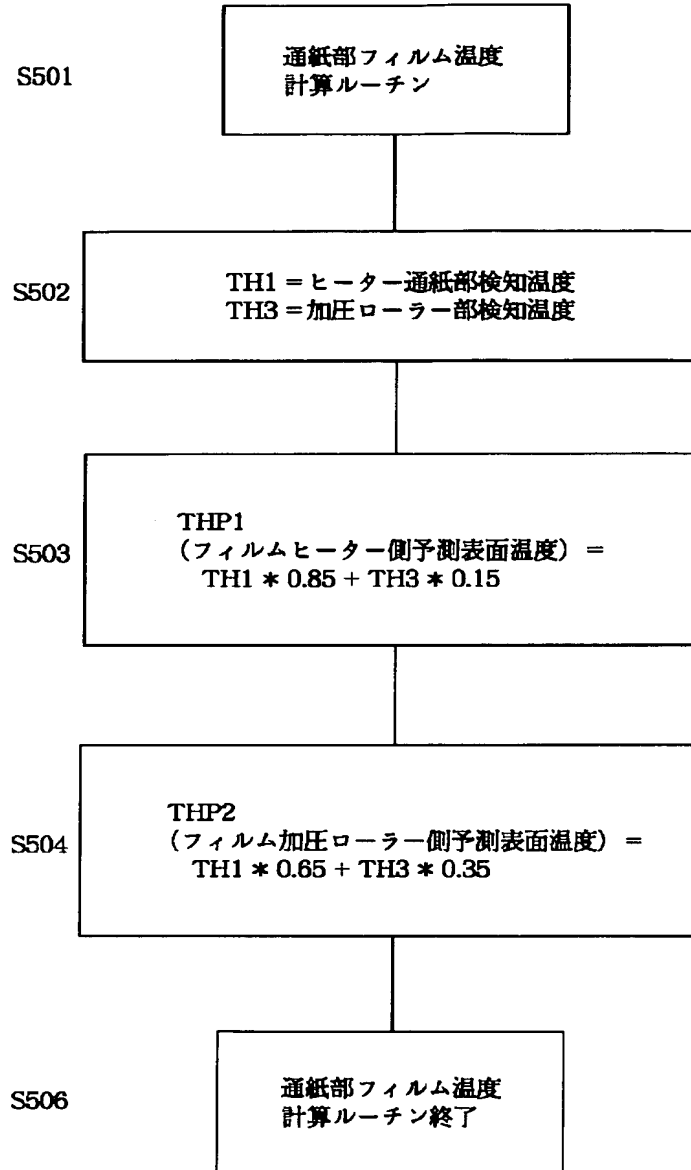
【図2】



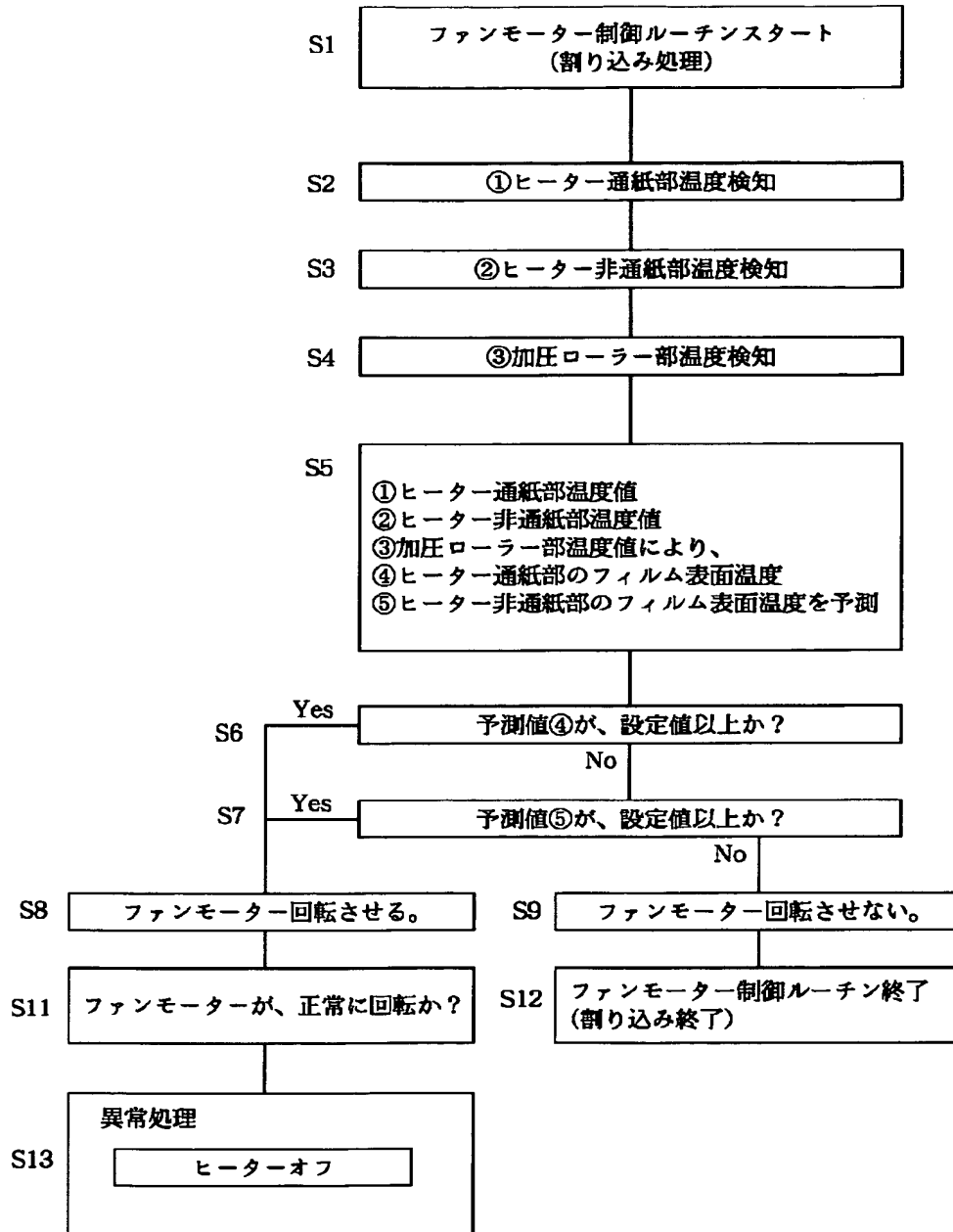
【図3】



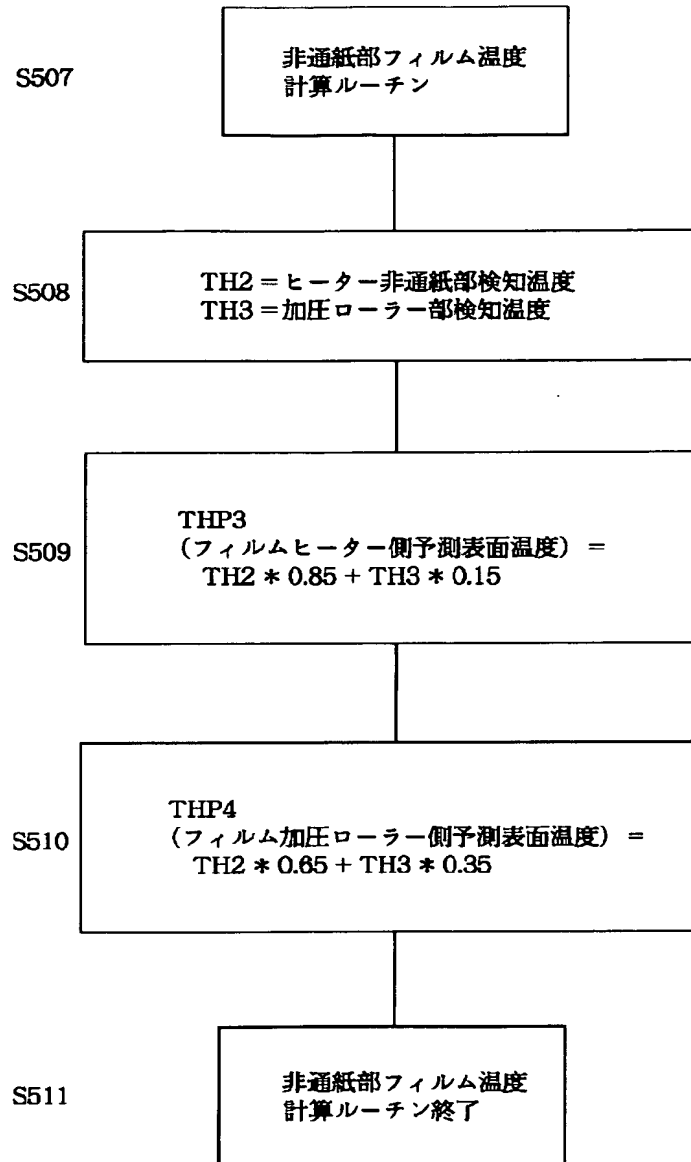
【図5】



【図4】



【図6】



【図7】

